

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ

DEPARTMENT OF DESIGN

FCK TECHNOLOGY SIS

FCK TECHNOLOGY BRO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Veronika Pálková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. Marek Štěpán

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Číslo práce: FA-BAK0046/2023
Ústav: Ústav navrhování
Studentka: **Veronika Pálková**
Studijní program: Architektura a urbanismus
Studijní obor: bez specializace (do roku 2022)
Vedoucí práce: **Ing. arch. Marek Štěpán**
Akademický rok: 2023/24

Název bakalářské práce:

FCK Technology sis

Zadání bakalářské práce:

Cílem práce je navrhnout obytný dům. Navrhování bude kontinuálním procesem hledání harmonického vztahu mezi člověkem, architekturou, konstrukcí a prostředím. Podstatnou součástí práce bude využívání inovativních způsobů navrhování, vymezující se vůči nadbytečnému používání moderních technologií. Proces bude kriticky zkoumat vztah mezi architekturou a moderními technologiemi.

Práce se bude zabývat optimalizací konkrétních zvolených aspektů architektury a stavění (jako např. materialita, struktura, prostorové uspořádání, technika budov apod.).

Rozsah grafických prací:

Student vypracuje architektonickou studii v rozsahu:

1. Textová část

Analýzy a syntéza místa stavby, analýzy a syntézy zkoumaných aspektů architektury, průvodní zpráva

Autorská zpráva v rozsahu 2 normostran

2. Grafická část

Situace M1:1000, myšlenkový koncept M1:x, programová schémata M1:x, půdorysy M1:50–250, řezy M1:50–250, pohledy M1:50–250, statická koncepce (axonometrické zobrazení), technická koncepce zkoumaných aspektů M1:200, detailní řez M1:50, typický detail M1:1–10, vizualizace exteriéru a individuální návrh vybraného detailu interiéru.

3. Model

Architektonický model stavby M 1:50 – 1: 250

Seznam literatury:

Brian Cody - Form follows energy

L. Kahn - Essential texts

Termín zadání bakalářské práce: 5.2.2024

Termín odevzdání bakalářské práce: 6.5.2024

Bakalářská práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a bakalářská práce v elektronické podobě.

Veronika Pálková
student(ka)

Ing. arch. Marek Štěpán
vedoucí práce

Ing. arch. Vítězslav Nový
vedoucí ústavu

V Brně dne 5.2.2024

Ing. arch. Radek Suchánek,
Ph.D.
děkan

Názov bakalárskej práce: FCK Technology Sis
Názov projektu: Na rozhraní

Vypracovala: Veronika Pálková
Vedúci bakalárskej práce: Ing. arch. Marek Štěpán

AUTORSKÁ SPRÁVA

Malenovická pila umiestnená na najvyťaženejšej dopravnej tepne Zlína z dôvodu vyťaženia lesov v okolí mesta stráca svoju funkciu. Tesne za týmto miestom začína ulica pre Zlín zvlášť významná – Trieda Tomáše Bati. Je zásadným urbanistickým, kompozičným, pohľadovým, ale aj orientačným prvkom mesta Zlín. Prechádzka ňou je cestou stavebnej histórie tohto mesta. (1) Charakter tejto dopravnej tepny je však v tomto území pešiemu človeku cudzí až nepríjemný.

V čase, keď Zlín trpí nedostatkom bývania si myslím, že zahustenie mesta priamo na jej najdôležitejšej tepne môže byť zaujímavou a správnou cestou, ako vyplniť prázdne miesto a dodať Triede Tomáše Bati úctyhodný štart. Verím, že bývanie na hlavnej triede mesta môže byť pre mnohých veľmi atraktívne a že pomôže dodať tomuto priestoru ľudskú mierku, život a zároveň zjemnenie.

Cieľom mojej práce sa tak stáva zahustenie mesta na rozhraní mesta Zlín a periférie Malenovic, na rozhraní rušnej triedy a pokojnej zástavby rodinných domov. Toto rozhranie sa stáva východiskom aj pre navrhované urbanistické riešenie.

Vytváram priestory troch charakterov. Smerom do ulice orientujem komerciu, život, verejnosť. Pozdĺžnou hmotou polyfunkčného domu delím ruch od kludu a druhým priestorom sa tak stáva poloformálny, susedský priestor, do ktorého ústia spoločné priestory obyvateľov navrhovaných bytových domov. Posledným priestorovým charakterom je neformálny priestor s vysokou zeleňou, so súkromnými záhradkami bytových jednotiek na prízemí, s malým workoutovým a detským ihriskom.

Zvolila som hmotové riešenie kombinovaného parteru a veží. Veže voči sebe navzájom šachovnicovo ustupujú kvôli eliminácii výhľadov z okna do okna jednotlivých bytových jednotiek a kvôli pravidelnej figúre, ktorá zapadá do urbanistickej štruktúry Zlína. Navrhované hmoty výškovo gradujú smerom ku križovatke na Triede 3. května. Na tomto mieste parcela mierne vystupuje smerom k hlavnej ceste a návrh výškovou dominantou v tomto bode reaguje aj na začiatok triedy Tomáše Bati.

„„Existenciální opora“ a „bydlení“ jsou synonyma a bydlení – v existenciálním smyslu – je účelem architektury. Člověk bydlí, pokud se může orientovat ve svém prostředí a identifikovat se s ním, či krátce řečeno, jestliže zakouší své prostředí jako významuplné.“ (M. Heidegger) (2)

Významným prvkom sa stávajú prízemné záhrady bytov a ustúpené mezonety na najvyššom podlaží. Dôležitým motívom je priestupnosť, sloboda pohybu medzi interiérom a exteriérom. Človek môže byť vnútri, kde má zaručenú intimitu a súkromie, môže byť na spoločnej terase,

na súkromnom balkóne alebo záhradke, odkiaľ môže prejsť do spoločnej záhrady. Z množstva polôh a rozhraní si človek môže vybrať tú, ktorá je mu v danej chvíli tá najbližšia.

Téma vymedzená zadaním bakalárskej práce, teda reflexia týkajúca sa moderných technológií sa v návrhu prejavuje rozvahou o neustálom vyčerpávaní našich prírodných zdrojov, ich nedostatkom a na druhej strane o obrovskom množstve odpadu.

Dnešné mestá si vyžadujú veľké mierky a komplexné riešenia. Myslím si, že sa môže stať, že prenesenie princípov ľudovej architektúry so zahrnutím technológií do dnešného navrhovania by nemuselo byť ekonomické ani v konečnom dôsledku ani ekologické.

Používame však v budovách technológiu správne? Vieme premyslieť návrh tak, aby sme mali napríklad menšiu „priechodnosť“ potravín, vody a materiálov? Philip S. Wenz v *Your ecological House* vysvetľuje, že znížením množstva materiálu, ktorý vkladáme do „domáceho ekosystému“ znižujeme aj spotrebu energie. (3) Vieme sa inšpirovať prírodným ekosystémom a znížiť tak množstvo niektorých prírodných zdrojov?

Odpoveď hľadám najmä v prvkoch modrozelenej infraštruktúry, ktoré môžu v kombinácii s bývaním v zazelenanom prostredí vytvoriť naozaj kvalitné prostredie pre život plné rôznych zákuťí a charakterov. Aj na rozhraní najvyťaženejšej dopravnej tepny lokality.

(1): *Třída Tomáše Bati*. Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/167-trida-tomase-bati>. [cit. 2024-05-05].

(2): NORBERG-SCHULZ, Christian. *Genius Loci*. 2. vydanie. London: Academy Editions, 1981. ISBN 978-80-7363-303-5.

(3): WENZ, Philip. *Your Ecological House: (Part 1) Understanding Your Home Ecosystem*. 2016. ISBN 9781370764105.

SÚHRNNÁ SPRIEVODNÁ A TECHNICKÁ SPRÁVA

ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE ZÁSTAVBU A JEJ BUDÚCU PREVÁDZKU

Riešeným územím je Malenovická pila v Zlíne z dôvodu blížiaceho sa konca jej prevádzky. Táto pozdĺžna, mierne svažité parcela sa nachádza priamo na vyťaženej dopravnej tepne spájajúcej Otrokovice so Zlínom a je vymedzená Triedou 3. května zo severu, ulicou Šrámkovou z východu, rodinnými domami z juhu a prevádzkou Penny zo západnej strany. Táto lokalita sa nachádza taktiež v tesnej blízkosti začiatku Triedy Tomáše Bati, ktorá je pre mesto Zlín zvlášť významná. Je zásadným urbanistickým, kompozičným, pohľadovým, ale aj orientačným prvkom mesta Zlín. Prechádzka touto ulicou je taktiež cestou stavebnej histórie mesta.

V čase, keď Zlín trpí nedostatkom bývania a život v ňom mnohých baví a priťahuje, si myslím, že zahustenie mesta priamo na jej najdôležitejšej tepne by mohla byť jednou z tých správnych alternatív, ako sa postaviť k využitiu tohto (budúceho) brownfieldu. Verím, že bývanie na hlavnej triede mesta môže byť pre mnohých veľmi atraktívne a že to pomôže dodať aj určitú ľudskú mierku a život aj tejto dopravnej tepne, hlavne v časti Malenovic.

URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Kvôli rodinnej zástavbe z južnej strany (teda pomerne malej mierky) som zvolila hmotové riešenie kombinovaných nízkyh pozdĺžnych hmôt a veží. Pozdĺžnu hmotu orientujem do severnej časti územia. Vytvára hlukovú bariéru a charakterové rozhranie. Veže sú voči sebe navzájom šachovnicovo posúvané kvôli eliminácii výhľadov z okna do okna jednotlivých bytových domov, lepšiemu prevzdušneniu a v neposlednom rade aj kvôli zaujímavej a stále pravidelnej figúre, ktorá je v súlade s typicky zlínskou kompozíciou. Hmoty sú členené ustupovaním podlaží a postupnou výškovou gradáciou, ktorou reagujú na mierku rodinných domov na južnej hranici pozemku. Hmoty výškovo gradujú smerom ku križovatke na Triede 3. května. Na tomto mieste parcela mierne vystupuje smerom k hlavnej ceste a návrh výškovou dominantou v tomto bode reaguje aj na začiatok triedy Tomáše Bati.

Územný plán, ktorý limituje výstavbu na tomto mieste na 2 nadzemné podlažia, nerešpektujem. Verím, že environmentálne, ekonomicky aj spoločensky si toto územie žiada trochu väčší zásah. Vo svojej bakalárskej práci tak vychádzam z podkladov mesta Zlín, z komunikácie s vlastníkami pozemku a z osobných návštev a postrehov z daného miesta.

Riešené územie je rozdelené na 2 celky, západnú (1) a východnú etapu (2).
Vo svojej bakalárskej práci sa venujem etape 1, konkrétne bytovému domu 1A.

Urbanisticky rozdeľujem priestory tejto etapy do troch kategórií – 1) urbánny, formálny priestor nadväzujúci na Triedu 3. května s prenajímateľnými priestormi v parteri, 2) poloformálny, susedský priestor na spevnenej ploche nad podzemnou garážou, do ktorého sú orientované vstupy do bytových domov a ústia sem aj spoločné priestory pre obyvateľov bytových domov

a 3) neformálny priestor s vysokou zeleňou, orientované sú do neho súkromné záhradky bytových jednotiek na prízemí, nachádza sa tu tiež malé workoutové a detské ihrisko.

ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Etapu 1 zahŕňajú 3 objekty - dva bytové domy a jeden polyfunkčný dom. Všetky objekty sú prepojené jednou podzemnou garážou.

Hrubá podlažná plocha:

ETAPA 1	
bývanie	5940 m ²
prenajímateľné priestory	680 m ²
ETAPA 2	
bývanie	3960 m ²
administratíva	2 910 m ²
prenajímateľné priestory	2 000 m ²
škôlka	760 m ²
SPOLU	16 250 m ²

Bytový dom 1A sa nachádza vo vnútri územia, prízemné podlažie tvoria okrem vstupných priestorov bytové jednotky so záhradkami vymedzenými nízkym múrikom. Väčšina bytových jednotiek ďalších podlaží je doplnených o balkóny, obyvatelia domu majú prístupnú spoločnú terasu so susediacou spoločnou kuchynkou. Posledné podlažie tvorí mezonet, ktorý reaguje na vedľajšiu zástavbu rodinných domov a materiálovo aj hmotovo ozvlášťuje územie.

Bytový dom 1B sa nachádza priamo pri vstupe do územia, je preto najvyšším objektom z objektov 1. etapy.

Polyfunkčný dom 1C je tvorený komerčným parterom na výšku 1,5 podlažia kvôli miernemu terénemu stúpaniu územia. Preádzky sa otvárajú svojím hlavným odbytovým priestorom do ulice, obsluhované sú z druhej strany – od spevnenej plochy nad podzemnou garážou, ktorá slúži okrem zásobovania ako poloformálny susedský priestor so spoločnými priestormi (práčovňa, detský kútik, dielňa) taktiež v parteri tohto polyfunkčného domu. Ďalšie podlažia tohto domu tvoria bytové jednotky.

Fasády sú perforované pravidelným rastrom okenných otvorov. Tvorí ich omietka zemitého hlineného odtieňu, komerčný parter a ustúpený mezonet na najvyššom podlaží je zvýraznený obložením z vlnitého titanizinkového plechu. Súčasťou fasády niektorých hmôt sú aj prerušované balkóny a prízemné záhradky.

KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE - CELOK

Objekty sú založené nad podzemnou garážou (biela vaňa) so skeletovým nosným systémom s prievlakmi s osovými vzdialenosťami 7,9 a 8,0 m vychádzajúcimi z rozmerov parkovacích státí. železobetónové stĺpy majú prierez 400x400 mm.

Objekt 1C je založený čiastočne nad podzemnou garážou a čiastočne na základových pásoch.

KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE – OBJEKT 1A

Skeletový systém s prievlakmi sa prepisuje aj do nadzemných podlaží, stĺpy majú prierez už iba 300x300 mm.

Stropy sú železobetónové predpäté, obojstranne vystužené, hrúbky 250 mm. Skladbu podlahy tvorí aj časť s podlahovým kúrením. Kúrenie je zabezpečené tepelným čerpadlom a bivalentným zdrojom. Balkóny sú zabezpečené pomocou iso-nosníkov Schöck Isocorb a podporené oceľovým stĺpikom.

Obvodové a medzibytové steny medzi jednotlivými nosnými stĺpmi tvoria prefabrikované hlinené panely hrúbky 300 a 250 mm. Takéto panely môžu byť dovezené napríklad z rakúskej firmy Erden. Hlinený materiál je hlavne na medzibytové steny (teda steny s veľmi malým počtom otvorov) výhodný aj kvôli výborným akustickým vlastnostiam.

Všetky ostatné priečky v bytovom dome sú tvorené 115 mm hrubými nenosnými keramickými akustickými tvarovkami.

Na najvyššom poschodí sa nachádza mezonet z ľahkej drevenej stĺpikovej konštrukcie, vynášaný stuženou železobetónovou stropnou doskou so skrytým prievlakom.

Strechy domu sú pochodzie, iba najvyššie položená strecha je nepochodzia, prifažená štrkom kvôli maximalizácii zisku dažďovej vody. Na tejto streche sa nachádzajú fotovoltaické panely.

TECHNICKÉ VYBAVENIE

Dom je vykurovaný podlahovým kúrením cez tepelné čerpadlo a bivalentný zdroj. Energiou je dom zásobovaný aj pomocou fotovoltaických panelov na streche, dom ďalej využíva zrážkovú vodu, ktorá sa akumuluje v akumuláčnej nádrži a prečerpáva naspäť do domu na splachovanie, pranie a zalievanie záhrady. Podzemná garáž je odvetrávaná vzduchotechnickým zariadením.

Témy udržateľného rozvoja sa odzrkadľujú v technickej koncepcii návrhu. Modrozelená infraštruktúra je hlavným motívom ekologickej udržateľnosti. Sociálnu udržateľnosť podporujú rôzne typy exteriérových priestorov, podporujúce komunitný život, ale najmä myšlienka zahustenia mesta Zlín na jej dopravnej tepne.

Náklady na výstavbu etapy 1 odhadujem na 60 000 000 Kč. Náklady sa však môžu zvýšiť po konkrétnej cenovej ponuke vzhľadom na špecifickosť nepálenej hliny ako stavebného materiálu.



NA ROZHRANÍ

PREHLÁSENIE O PŔVODNOSTI DIELA

Prehlasujem, že túto bakalársku prácu som vypracovala samostatne na základe vlastných vedomostí a s využitím uvedených zdrojov a literatúry.

POĎAKOVANIE

Ďakujem Ing. arch. Markovi Štěpánovi za venovaný čas a poznatky pri príprave tejto bakalárskej práce.

Ďakujem prof. Ing. Josefovi Chybíkovi, CSc. a Ing. Zdeňkovi Vejpusťkovi Ph.D. za ich ochotu a cenné rady.

Ďakujem všetkým, ktorí ma počas môjho štúdia posúvali vpred, motivovali a viedli so mnou nezabudnuteľné rozpravy.

Ďakujem všetkým, ktorí sa radi rozprávajú (nielen) o architektúre.

Malenovická pila umiestnená na najvyťaženejšej dopravnej tepne Zlína z dôvodu vyťaženia lesov v okolí mesta stráca svoju funkciu. Tesne za týmto miestom začína ulica pre Zlín zvlášť významná – Trieda Tomáše Bati. Je zásadným urbanistickým, kompozičným, pohľadovým, ale aj orientačným prvkom mesta Zlín. Prechádzka ňou je cestou stavebnej histórie tohto mesta. Charakter tejto dopravnej tepny je však v tomto území pešiemu človeku cudzí až nepríjemný.

V čase, keď Zlín trpí nedostatkom bývania si myslím, že zahustenie mesta priamo na jej najdôležitejšej tepne môže byť zaujímavou a správnou cestou, ako vyplniť prázdne miesto a dodať Triede Tomáše Bati úctyhodný štart. Verím, že bývanie na hlavnej triede mesta môže byť pre mnohých veľmi atraktívne a že pomôže dodať tomuto priestoru ľudskú mierku, život a zároveň zjemnenie.

Cieľom mojej práce sa tak stáva zahustenie mesta na rozhraní mesta Zlín a periférie Malenovic, na rozhraní rušnej triedy a pokojnej zástavby rodinných domov. Toto rozhranie sa stáva východiskom pre môj návrh.

6-13	lokalita
4-19	technická koncepcia
20-27	urbanizmus
28-63	architektúra
64	citácie

LOKALITA

Riešeným územím je Malenovická pila v Zlíne z dôvodu blížiaceho sa konca jej prevádzky.

Táto pozdĺžna, mierne svažité plocha sa nachádza priamo na vyťaženej dopravnej tepne spájajúcej Otrokovice so Zlínom. Aj vďaka tomu sú pozemky na nej lákavé aj ako investičné priestory aj pre zahraničných investorov (príkladom môže byť hneď susedná parcela s obchodnými prevádzkami).

V čase, keď Zlín trpí nedostatkom bývania a život v ňom mnohých baví a priťahuje, si myslím, že zahustenie mesta priamo na jej najdôležitejšej tepne by mohla byť jednou z tých správnych alternatív, čo by sa s týmto budúcim brownfieldom dalo spraviť.

LOKALITA





Štátna banka
československá (dnes
Komerční banka)

Budova 21

Fotografia

Dom služieb

Stavoprojekt

Budova Vysokej školy
umeleckopriemyselovej
v Prahe

Divadlo pracujúcich v Gottwaldove
(Mestské divadlo Zlín)

Administratívna
budova ČSAD v
Gottwaldove

Pamätník Tomáša Bafu

Malenovická pila



obr.1: Třída Tomáše Bati



obr.2: Budova 21



obr.3: Administrativna budova ČSAD



obr.4: Městské divadlo Zlín



obr.5: Fotografika



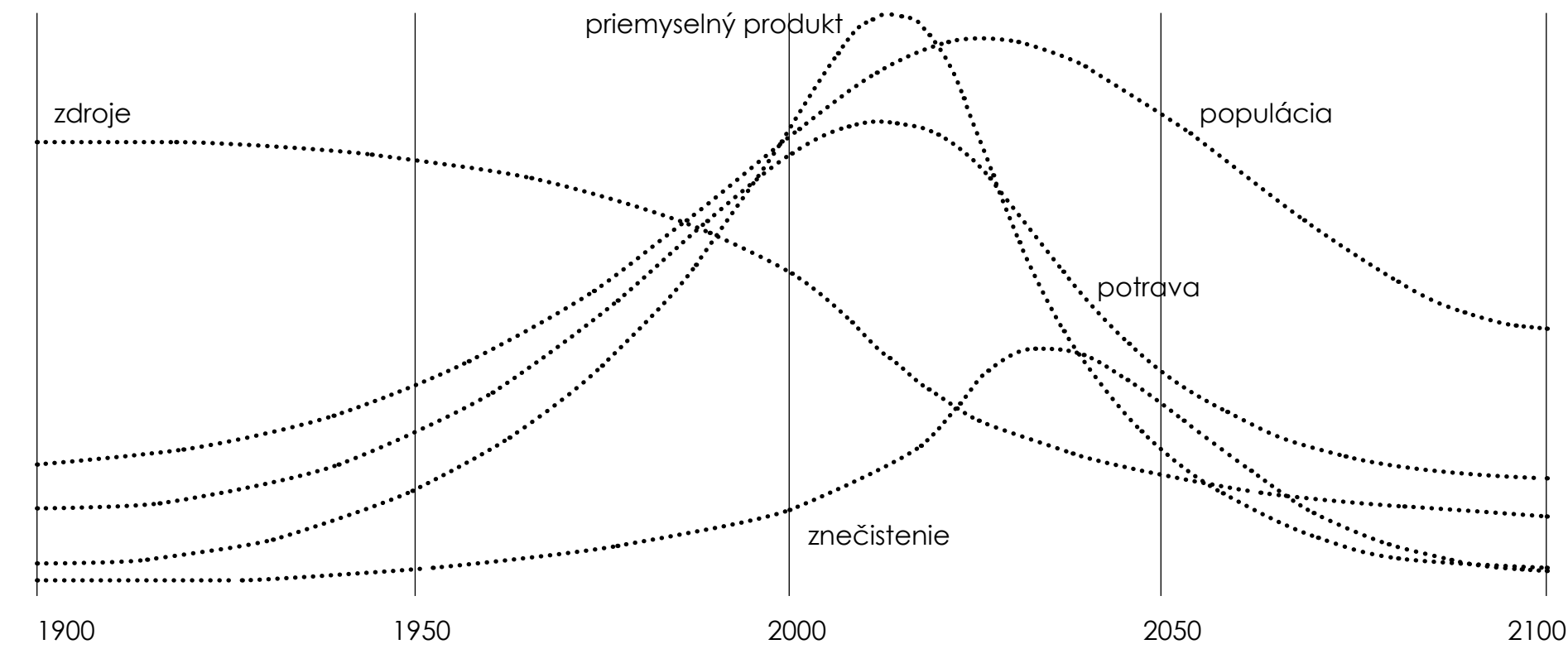
obr.6: Dom služeb



obr.7: Památník Tomáše Bati

TECHNICKÁ KONCEPCIA

Žijeme v dobe obrovských technologických pokrokov. Zároveň nás však stále viac a viac trápia environmenálne problémy, neustále vyčerpávanie prírodných zdrojov a ich nedostatok a na druhej strane obrovské množstvo odpadu.



Prognóza štúdie Medze rastu (1)

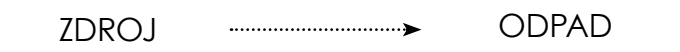
Budovy a mestá nemôžu existovať bez použitia obrovského množstva energie.

Brian Cody definuje energeticky efektívnu architektúru tromi parametrami:
 - minimalizovaná spotreba energie
 - optimálne vnútorné podmienky
 - vynikajúce priestorové kvality z urbanistického a architektonického hľadiska (2)

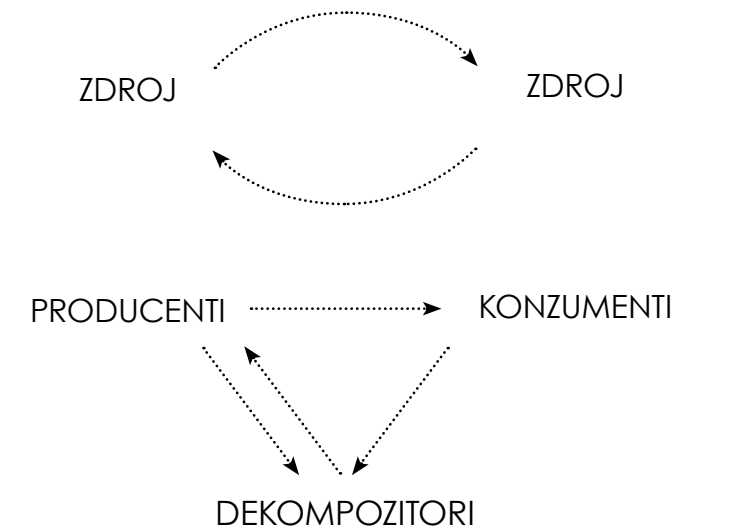
Dnešné mestá však vyžadujú omnoho väčšie mierky a komplexnejšie riešenia. Myslím si preto, že sa môže stať, že prenesenie princípov ľudovej architektúry do dnešného navrhovania so zahrnutím technológií by nemuselo byť ekonomické ani v konečnom dôsledku ani ekologické.

Používame však v budovách technológiu správne? Vieme premyslieť návrh tak, aby sme mali napríklad menšiu „priechodnosť“ potravín, vody a materiálov? Philip S. Wenz v Your ecological House vysvetľuje, že znížením množstva materiálu, ktorý vkladáme do „domáceho ekosystému“ znižujeme aj spotrebu energie. (3) Vieme sa inšpirovať prírodným ekosystémom a znížiť tak množstvo niektorých prírodných zdrojov?

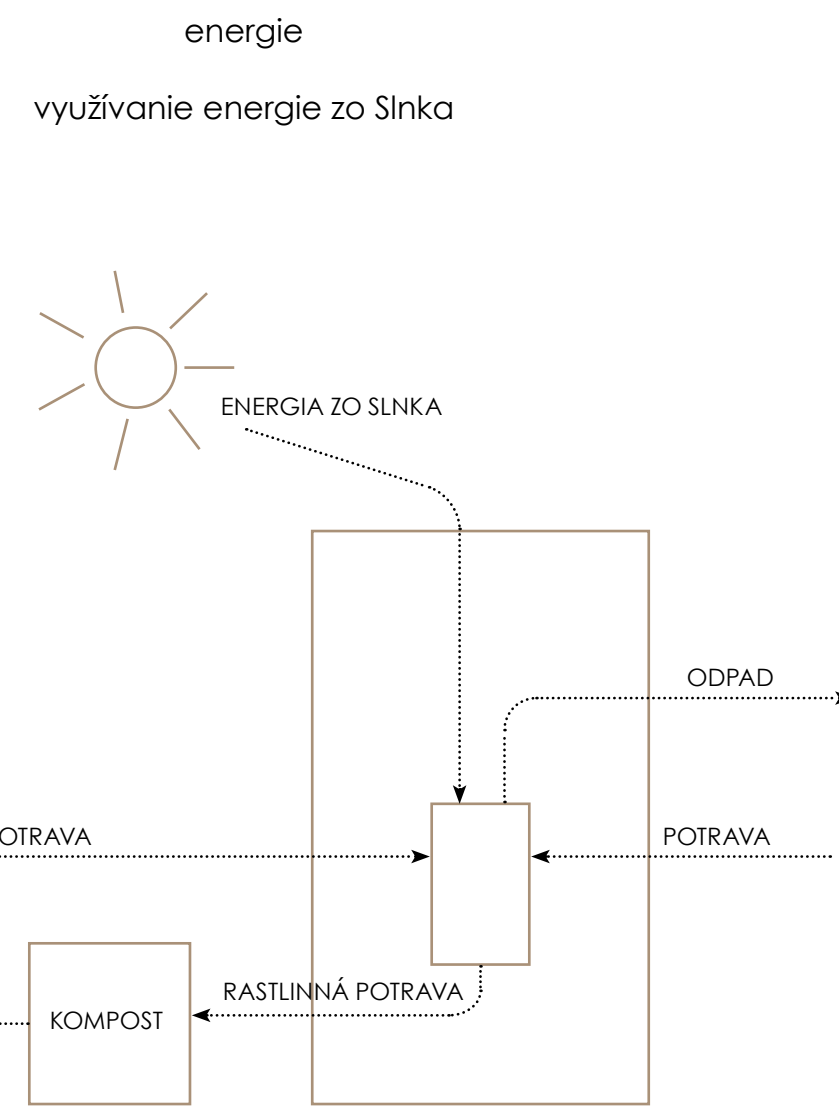
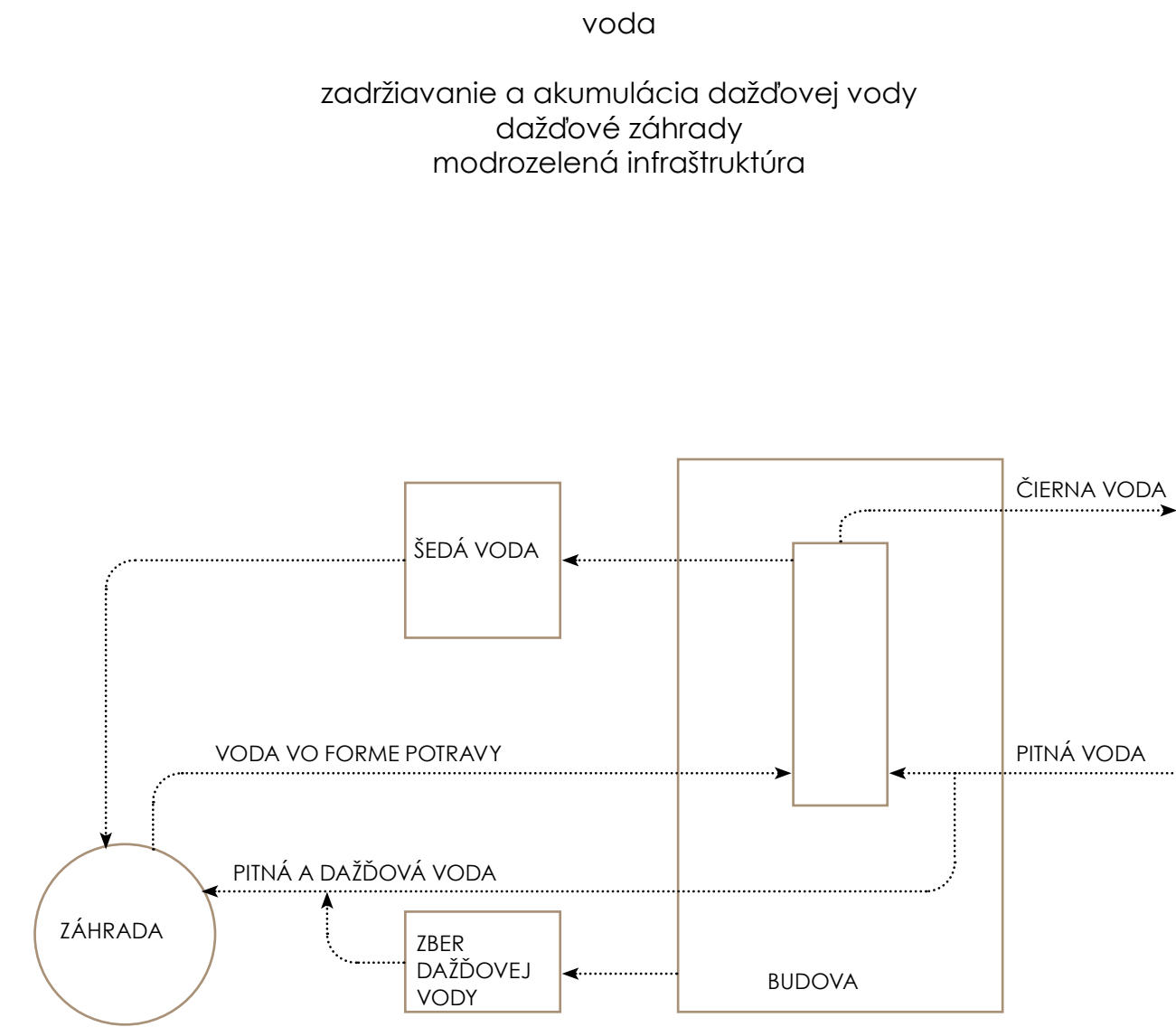
ĽUDSKÉ UŽÍVANIE



PRÍRODNÉ UŽÍVANIE



TECHNICKÁ KONCEPCIA



TECHNICKÁ KONCEPCIA

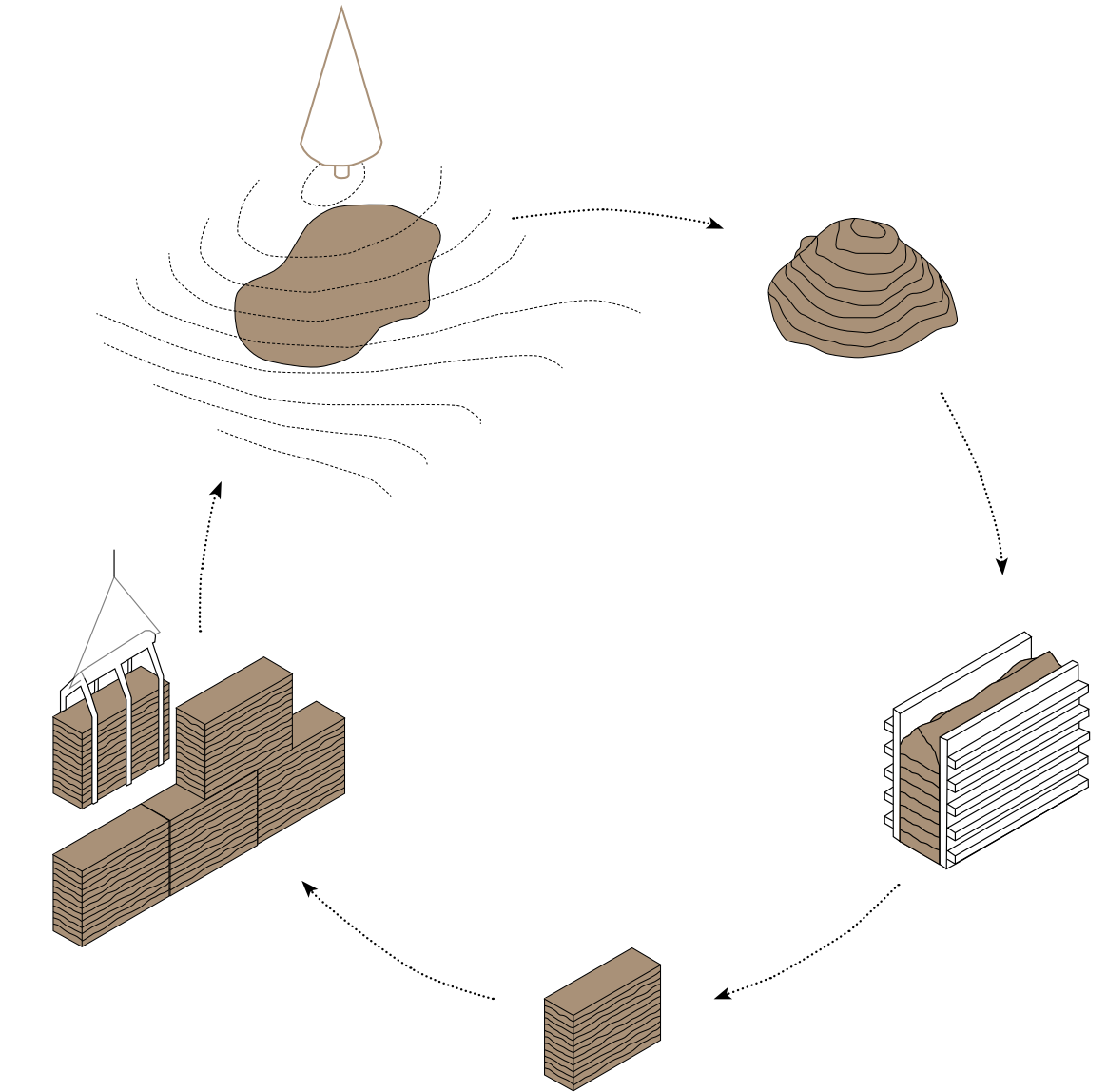
materialita

nepálená hlina

Zemina a kamenivo majú najväčší podiel na množstve stavebného odpadu. (4) Výkopová zemina ako vedľajší produkt má potenciál aj ako stavebný materiál (dnes sa využíva najmä na terénne úpravy, no častokrát končí ako odpad).

Hlina sa v stavebníctve využíva už stáročia, dnes iba výnimočne. Vďaka prefabrikácii sa tento stav môže teoreticky mierne zmeniť. Hlina je zaujímavým materiálom kvôli jej schopnosti vytvárať výbornú vnútornú mikroklimu, má výborné tepelnoakumulačné vlastnosti, zadržiava vlhkosť a dobre pohlcuje zvuk. Pre jednotlivcov je zaujímavá aj z estetického hľadiska, najmä v prevedení technikou dusanej hlíny.

Nepálenú hlinu môžeme použiť napríklad vo forme prefabrikovaných panelov. (5)



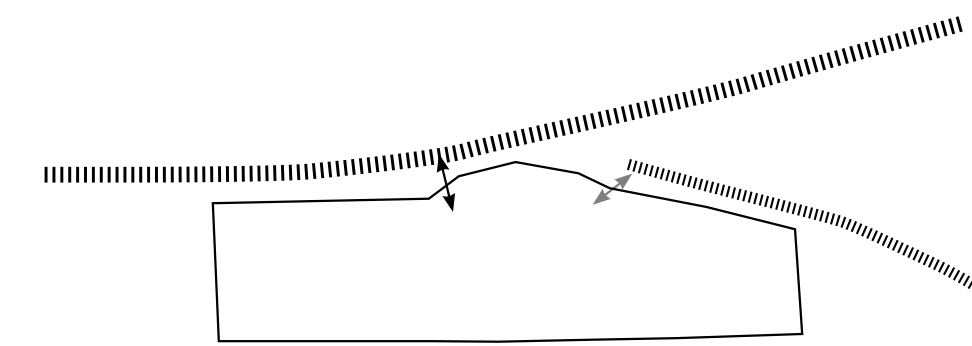
URBANIZMUS



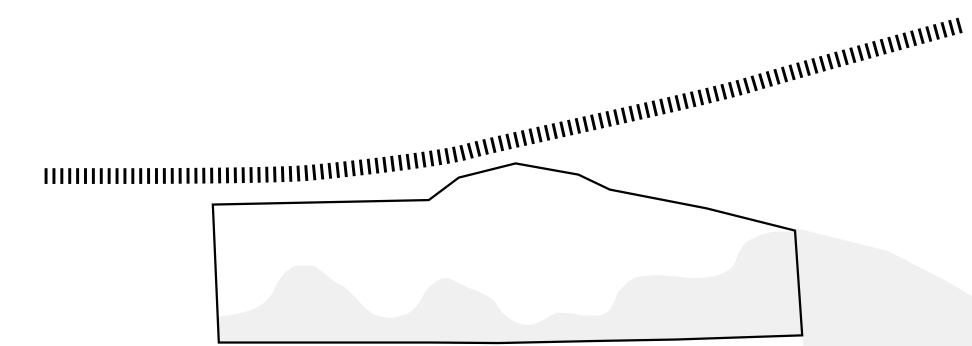
napojenie na hlavnú triedu



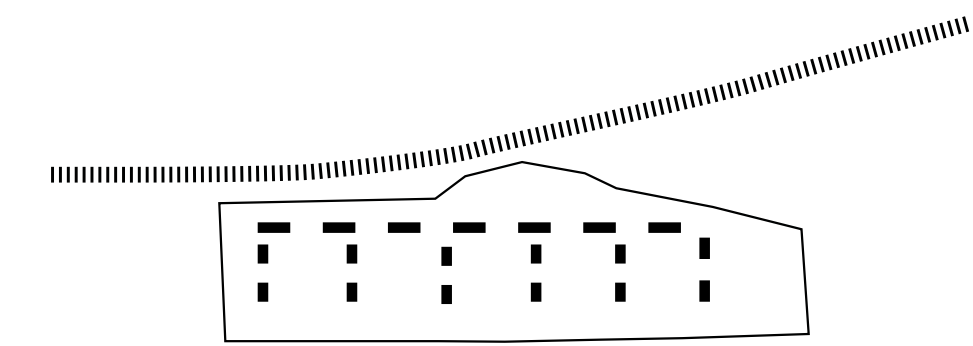
susedstvo rodinných domov



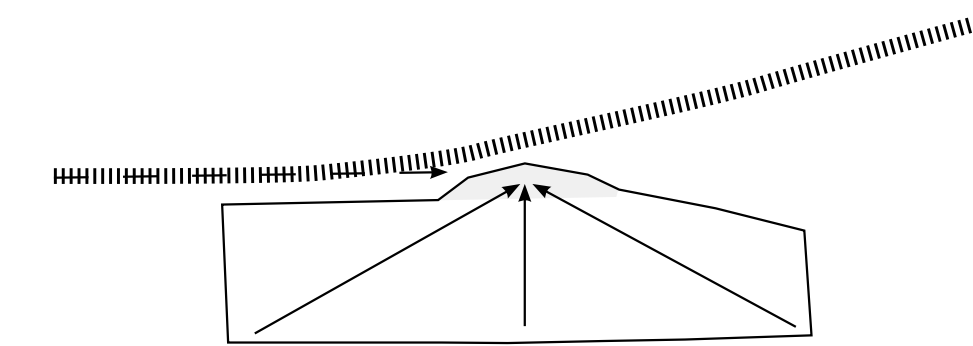
dopravné napojenie na Třídu 3. května je možné z už existujúceho vstupu do územia a ďalšie možné napojenie na na slepú ulicu Šrámkovu



preliatie susedného parku do územia, vytvorenie zelených zálivov, v ktorých budú zasadené bytové domy



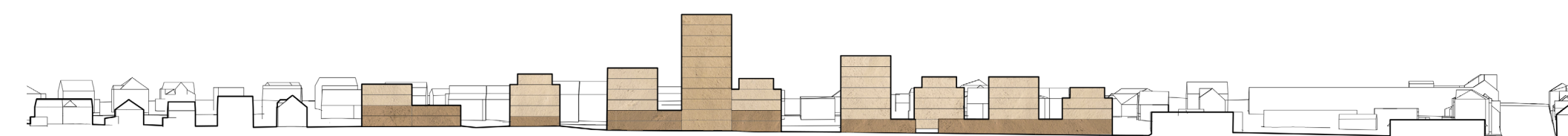
kombinácia bariérového domu a domov s ideálnou orientáciou východ - západ



výšková dominanta na vystúpenej časti územia na pohľadovej osi Třídy 3. května, symbolizujúca začiatok Třídy Tomáše Bati, výškový gradient z juhu na sever, z východnej a západnej hranice do stredu

Kvôli rodinnej zástavbe z južnej strany (pomerne malej mierky) som zvolila hmotové riešenie kombinovaného parteru a veží. Parter orientujem do severnej časti územia, tvorí zároveň hlučkovú bariéru a akési charakterové rozhranie popísané v predošlých schémach.

Kompozičným usporiadaním veží som sa inšpirovala aj v niektorých zlínskych zástavbách. Zlínsky urbanizmus vnímam ako prísny, zároveň však veľmi priestranný a rozvolnený. Častokrát v Zlíne vnímam "šachovnicové" rozloženie urbanistickej štruktúry, ktoré aplikujem vo svojom návrhu aj ja. Šachovnicové rozloženie hmôt som zvolila aj kvôli eliminácii výhľadov z okna do okna jednotlivých bytových domov, lepšiemu prevzdušneniu a v neposlednom rade aj kvôli zaujímavej a stále pravidelnej figúre.



STAVEBNÝ PROGRAM

Predmetom návrhu je polyfunkčný súbor pozostávajúci z polyfunkčných a bytových domov. Územie je rozdelené na dve etapy.

Hrubá podlažná plocha:

ETAPA 1

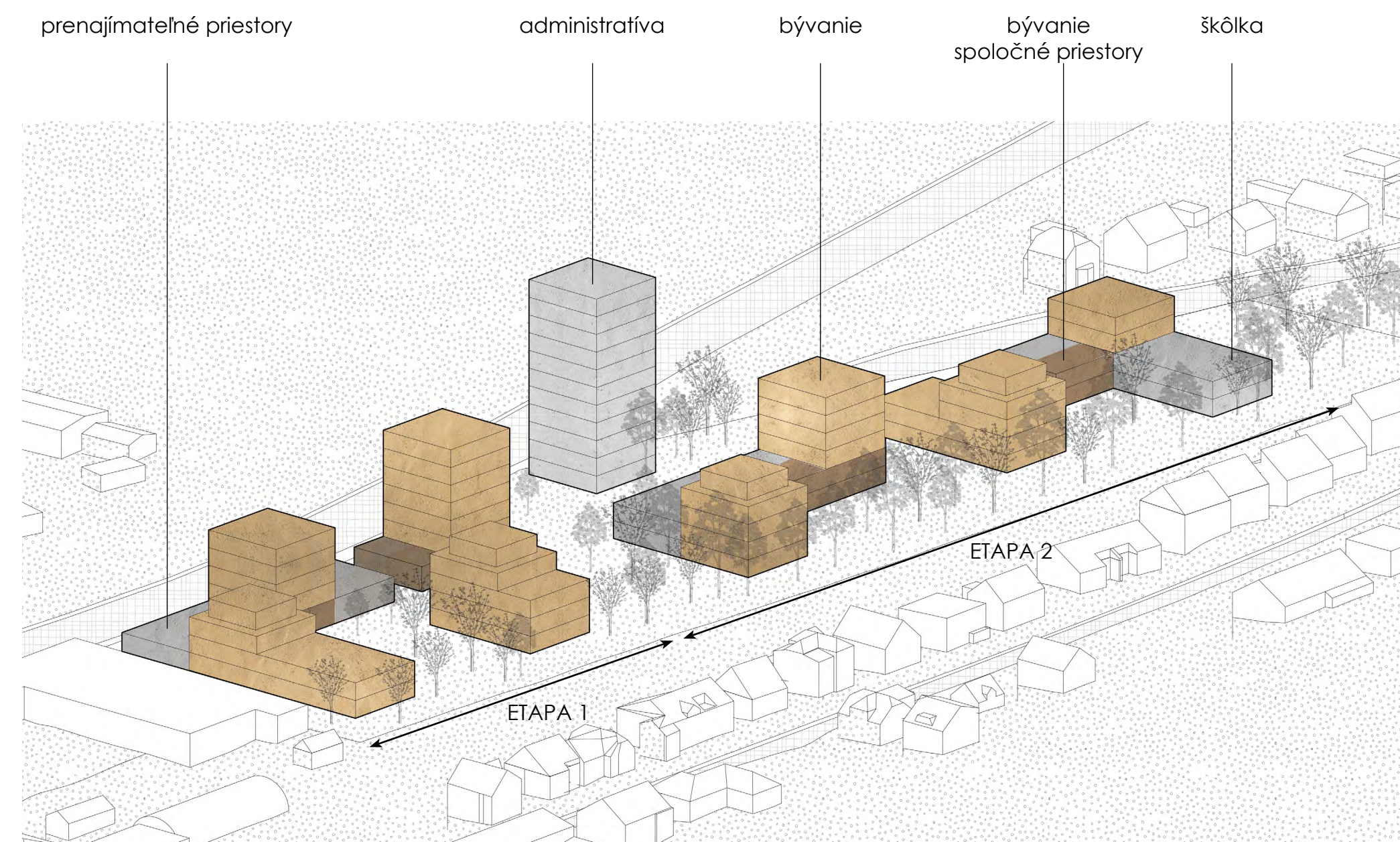
bývanie	5940 m ²
prenajímateľné priestory	680 m ²

ETAPA 2

bývanie	3960 m ²
administratíva	2 910 m ²
prenajímateľné priestory	2 000 m ²
škôlka	760 m ²

SPOLU 16 250 m²

STAVEBNÝ PROGRAM



ARCHITEKTÚRA

Na základe urbanistických princípov vysvetlených v predošlej časti vznikla „šachovnicová,, urbanistická štruktúra, ktorá kombinuje nižšie pozdĺžne hmoty a na nich stojace veže, ktoré mierkou viac zapadajú do stávajúceho urbanistického kontextu.

Hmota zastavanej plochy je ďalej členená ustupovaním podlaží, postupnou výškovou gradáciou, ktorou reaguje na kontext rodinných domov v kontraste s Triedou Tomáše Bati.

Riešené územie je rozdelené na 2 celky, západnú (1) a východnú etapu (2).

Vo svojej bakalárskej práci sa ďalej venujem etape 1, konkrétne bytovému domu 1A.



SITUÁCIA V PARTERI 1:250

EXTERIÉROVÉ PLOCHY

- A urbánny priestor ulice hlavnej triedy
- B poloformálny susedský priestor so zásobovaním a spoločnými susedskými priestormi
- C workoutové ihrisko
- D detské ihrisko
- E neformálny priestor s vysokou zeleňou

OBJEKT 1A

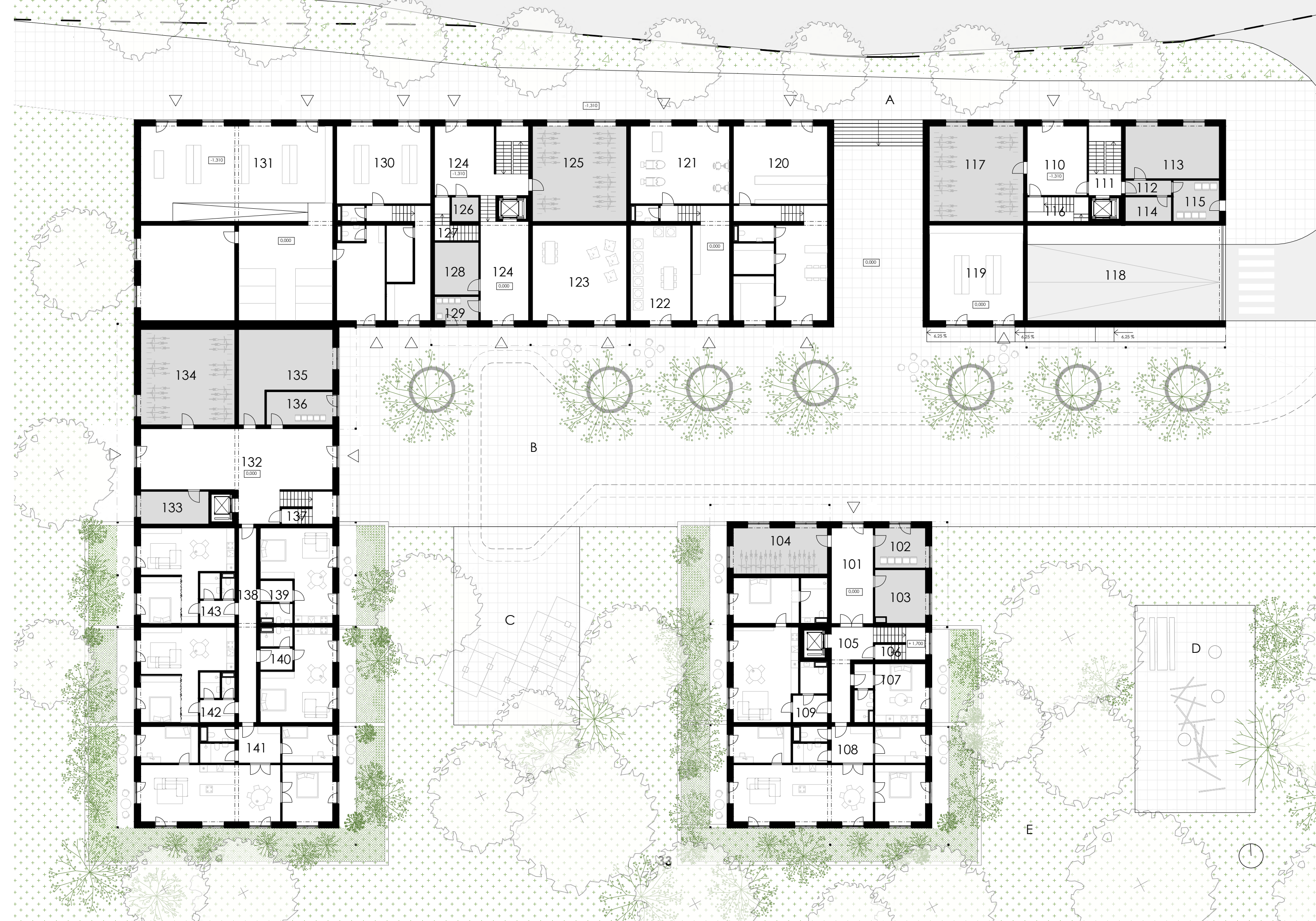
- 101 vstupná hala
- 102 miestnosť pre odpadky
- 103 kočikareň
- 104 miestnosť pre bicykle
- 105 komunikačné jadro so schodiskom
- 106 schodisko z podzemnej garáže
- 107 bytová jednotka 1kk
- 108 bytová jednotka 4kk
- 109 bytová jednotka 2kk bezbariérová

OBJEKT 1B

- 110 vstupná hala
- 111 schodiskové jadro
- 112 chodba
- 113 technická miestnosť
- 114 sklad
- 115 miestnosť pre odpadky
- 116 schodisko z podzemnej garáže
- 117 miestnosť pre bicykle
- 118 rampa do podzemnej garáže
- 119 susedská dielňa

OBJEKT 1C

- 120 prenajímateľný priestor - pekáreň
- 121 prenajímateľný priestor - kaderníctvo
- 122 spoločná práčovňa
- 123 detský kútik
- 124 vstupná hala
- 125 miestnosť pre bicykle
- 126 sklad
- 127 schodisko z podzemnej garáže
- 128 technická miestnosť
- 129 miestnosť pre odpadky
- 130 prenajímateľný priestor - papiernictvo
- 131 prenajímateľný priestor - obchod s oblečením
- 132 vstupná hala
- 133 sklad
- 134 miestnosť pre bicykle
- 135 kóje
- 136 miestnosť pre odpadky
- 137 schodisko z podzemnej garáže
- 138 prístupová chodba k bytom
- 139 bytová jednotka 1+kk
- 140 bytová jednotka 1+kk
- 141 bytová jednotka 4+kk
- 142 bytová jednotka 2+kk
- 143 bytová jednotka 2+kk



EXTERIÉROVÉ PRIESTORY NADVÄZUJÚCE NA PARTER

Dôležitým motívom je priestupnosť, sloboda pohybu medzi interiérom a exteriérom. Človek môže byť v interieri, kde má zaručenú intimitu a súkromie, môže byť na spoločnej terase, na súkromnom balkóne alebo záhradke, odkiaľ môže prejsť do spoločnej záhrady. Z množstva polôh a rozhraní si človek môže vybrať tú, ktorá je mu v danej chvíli tá najbližšia.

A = FORMÁLNY PRIESTOR NA TRIEDE TOMÁŠA BATI

Smerom do ulice orientujem komerciu, život, verejnosť. V parteri sa nachádzajú prenajímateľné priestory komerčného charakteru.

B = SPOLOČNÝ SUSEDSKÝ, POLOFORMÁLNY PRIESTOR NAD GARÁŽOU

Do tohto priestoru sú orientované vstupy do bytových domov, spoločné priestory pre obyvateľov - pracovňa, detský kútik a dielňa.

Prebieha tu taktiež zásobovanie, priestor je dimenzovaný aj pre sanitky a hasičov.

Inak je tento priestor vyhradený pre peších, s exteriérovým mobiliárom a stromami zasadenými vo veľkých kochlíkoch.

C = INTÍMNY, NEFORMÁLNY PRIESTOR VO VYSOKEJ ZELENÍ

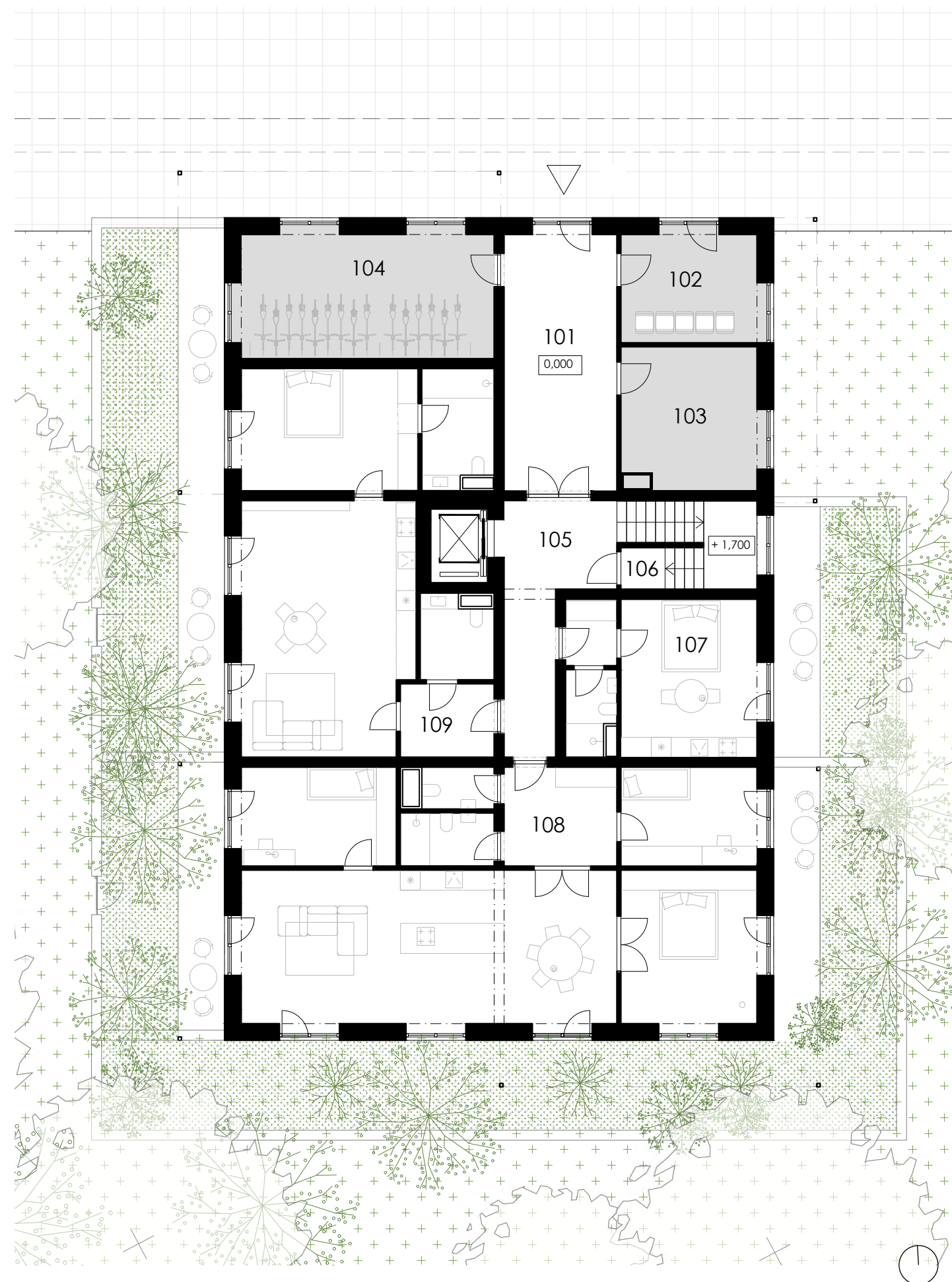
Do kludného, intímneho priestoru s vysokou zeleňou sú orientované súkromné záhradky bytových jednotiek na prízemí, nachádza sa tu tiež malé workoutové a detské ihrisko.

D = SÚKROMNÉ ZÁHRADKY



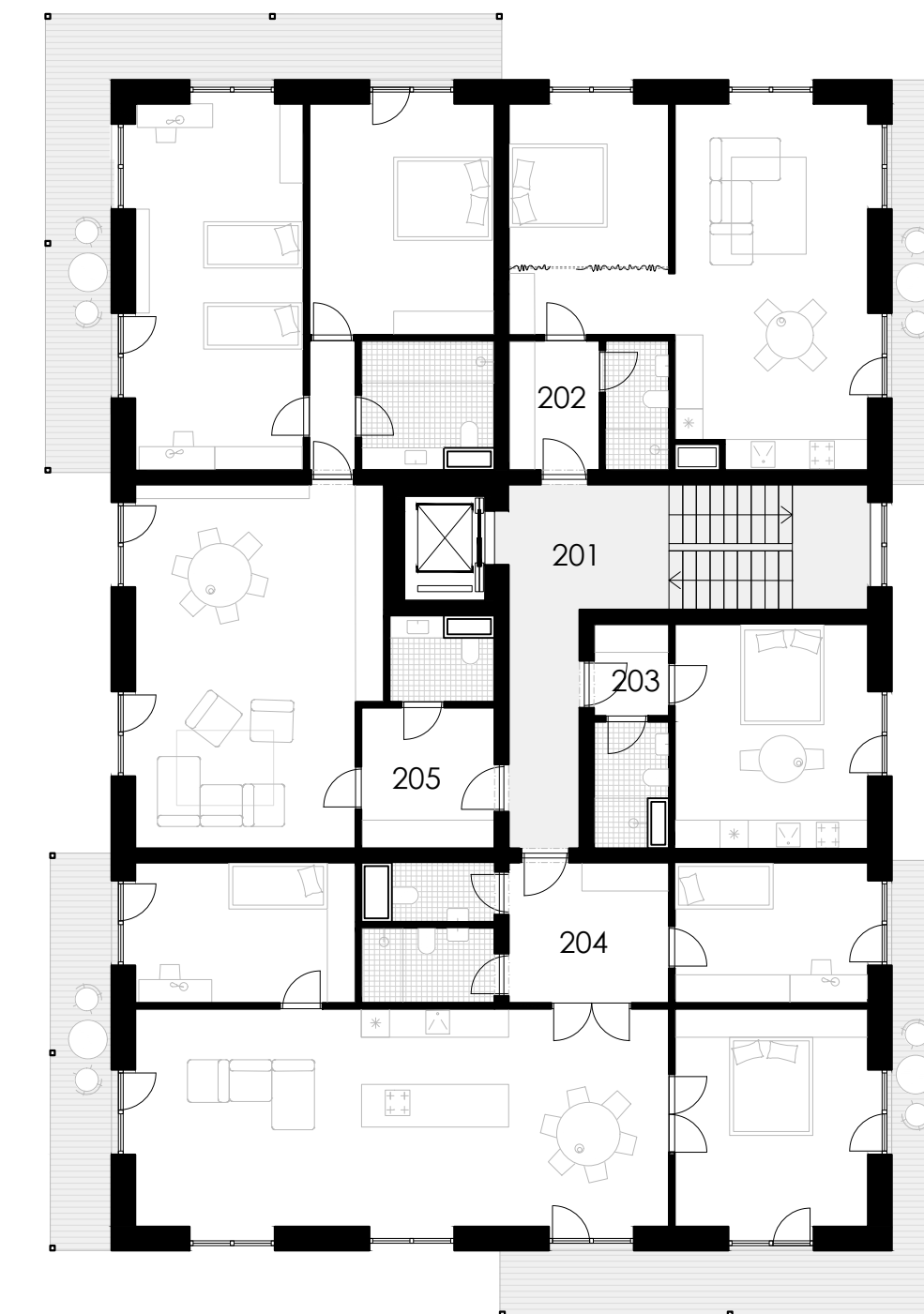
OBJEKT A - PŮDORYS 1NP 1:150

101	vstupná hala	26,6 m ²
102	miestnosť pre odpadky	14,3 m ²
103	kočíkareň	17,6 m ²
104	miestnosť pre bicykle	29,3 m ²
105	komunikačné jadro so schodiskom	22,1 m ²
106	schodisko z podzemnej garáže	7,11 m ²
107	bytová jednotka 1kk	27,8 m ²
	záhrada	(27,6 m ²)
108	bytová jednotka 4kk	123,3 m ²
	záhrada	(125 m ²)
109	bytová jednotka 2kk bezbariérová	83,1 m ²
	záhrada	(50,2 m ²)



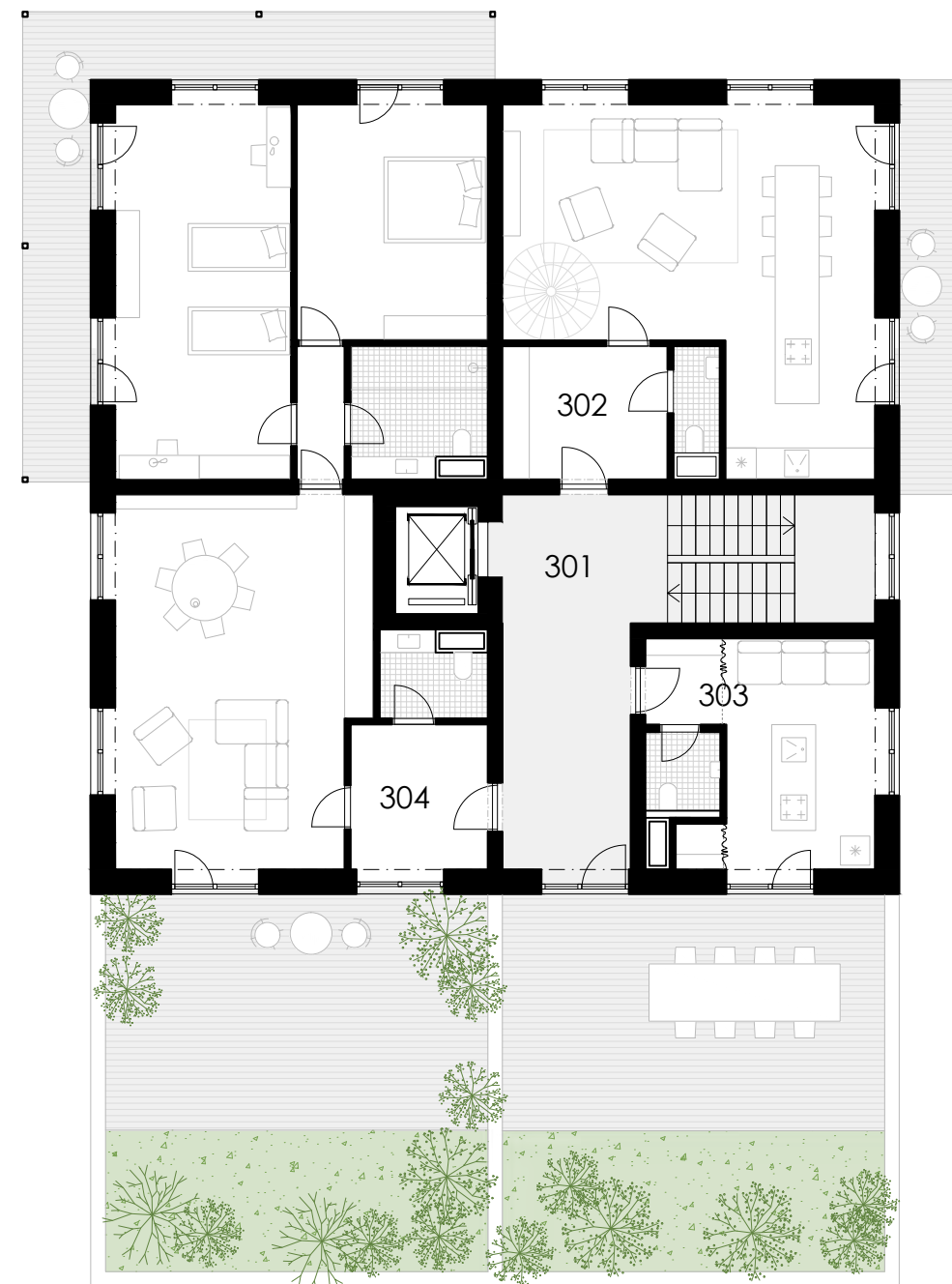
OBJEKT A - PŮDORYS 2-3NP 1:150

201	schodisková hala	27,9 m ²
202	bytová jednotka 2+kk	61,6 m ²
	balkón	(11,1 m ²)
203	bytová jednotka 1+kk	28,0 m ²
204	bytová jednotka 4+kk	123,3 m ²
	balkón	(36,0 m ²)
205	bytová jednotka 3+kk	115,6 m ²
	balkón	(25,1 m ²)



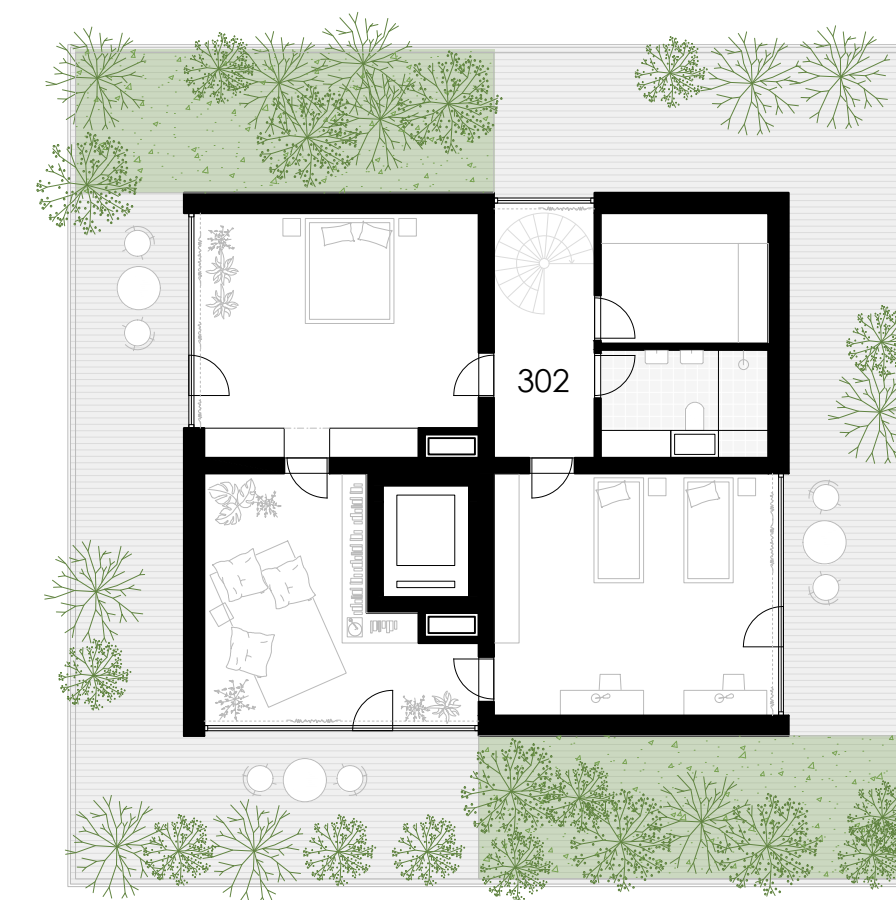
OBJEKT A - PÔDORYS 4NP 1:150

301	schodisková hala	33,9 m ²
302	bytová jednotka mezonet	60,9 m ²
	balkón	(11,1 m ²)
303	spoločná kuchynka	23,1 m ²
	spoločná terasa	(60,8 m ²)
304	bytová jednotka 3+kk	116,6 m ²
	terasa	(60,8 m ²)
	balkón	(25,1 m ²)



OBJEKT A - PÔDORYS 5NP 1:150

302	bytová jednotka mezonet	115,3 m ²
	terasa	(138,1 m ²)



PRIESTORY STREŠNÝCH TERÁS A STRIECH

A = SPOLOČNÁ TERASA PRE OBYVATEĽOV BYTOVÉHO DOMU

B = SÚKROMNÁ STREŠNÁ TERASA AKO ROZŠÍRENIE BYTU

C = STRECHA S FOTOVOLTAICKÝMI PANELMI

D = PREDRADENÉ BALKÓNY



REZ POZDĚJNY 1:200



REZ PRIEČNY 1:200

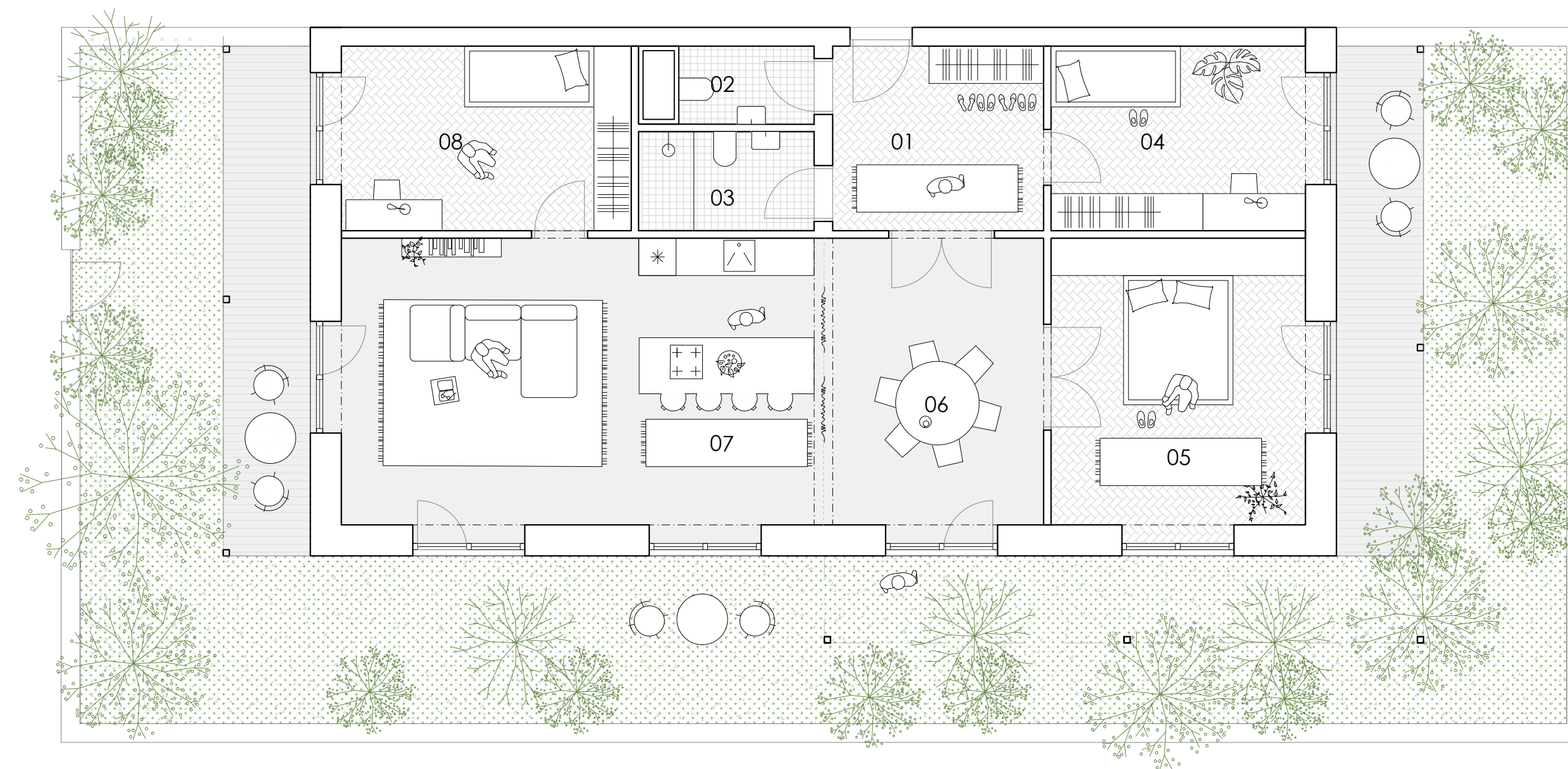


INTERIÉR

INTERIÉR 1:75

BYT V OBJATÍ ZÁHRADY

01	vstupná hala	10,0 m ²
02	wc	2,7 m ²
03	kúpeľňa	4,5 m ²
04	izba	12,2 m ²
05	spálňa	18,9 m ²
06	jedáň / pracovňa	16,3 m ²
07	obývacia miestnosť s kuchyňou	35,7 m ²
08	izba	13,8 m ²
spolu		114,1 m ²



INTERIÉR



priehtad zo vstupnej haly

50

INTERIÉR



enfiláda

51

POHĽAD SEVERNÝ 1:150



Fasáda je perforovaná pravidelným rastrom okenných otvorov.

V 1. nadzemnom podlaží sa na severnej fasáde nachádza vstup s čírym sklom a spoločné skladovacie miestnosti s mliečnym sklom. Týmto rozdielom je zvýraznený vstup do objektu.

POHĽAD VÝCHODNÝ 1:150



Fasádu tvorí omietka zemitého hlineného odtieňu, ustúpený mezonet na najvyššom podlaží je zvýraznený obložením z vlnitého titanzinkového plechu.

POHLAD JUŽNÝ 1:150



Prísny raster okenných otvorov je doplnený o prerušované predsadené balkónové konštrukcie s podpornými stĺpkami s titanizinkovým povrchom.

POHLAD ZÁPADNÝ 1:150



Súčasnou fasády sa stávajú aj záhradky bytov v prvom nadzemnom podlaží, ktoré sú oddelené múrikom a bráničou, ktorou sa dostaneme do spoločnej záhrady.

KONŠTRUKČNÝ REZ 1:50

S1 = POJAZDNÝ DVOR NAD GARÁŽOU

- dlažbobná kocka 200x200x80 mm
- lepidlo
- betónová mazanina
- separačná vrstva - geotextília
- 2x asfaltový pás, spodný pás samolepiaci
- tepelná izolácia EPS
- separačná vrstva - geotextília
- poistná hydroizolácia - asfaltový pás SBS
- spádová vrstva - ľahčený betón dilat. 6x6m
- železobetónová stropná doska

200mm

100 mm
250 mm

S2 = PODLAHA NAD NEVYKUROVANÝM PRIESTOROM

- povrchová krytina - dubové vlysy
- dosky Fermacell - 2 vrstvy
- systémová doska podlahového kúrenia
- PE fólia
- tepelná izolácia EPS
- kročajová izolácia
- železobetónová stropná doska

20 mm
15 mm-
28 mm

100 mm
40 mm
250 mm

S3 = PODLAHA

- povrchová krytina - dubové vlysy
- dosky Fermacell - 2 vrstvy
- systémová doska podlahového kúrenia
- PE fólia
- kročajová izolácia
- železobetónová stropná doska
- vnútorná omietka

20 mm
15 mm
28 mm

40 mm
250 mm
10 mm

S4 = OBVODOVÁ STENA

- interiérová hlinená omietka
- prefabrikovaný blok z nepálenej hliny Erden
- minerálna izolácia
- drevovláknitá doska STEICO Protect
- fasádna omietka

3 mm
300 mm
200 mm
50 mm
10 mm

S5 = TERASA

- terazzo
- cementový poter
- PE fólia
- geotextília
- 2x asfaltový pás
- separačná vrstva
- tepelná izolácia XPS
- železobetónová stropná doska
- vnútorná omietka

38 mm
40 mm

200 mm
250 mm

S6 = OBVODOVÁ STENA

- vnútorný povrch
- inštalácia rovina vyplnená vláknitou izoláciou, horizontálny rošt z latí 40/60
- dosky OSB
- fúkaná izolácia Climatizer Plus
- drevovláknitá doska STEICO Protect
- obklad z titaninkového plechu

13 mm

60 mm
15 mm
280 mm
50 mm

S7 = STRECHA

- mechanické prítlačenie - štrk
- drenážna a filtračná vrstva
- geotextília 300g/m²
- 2x hydroizolácia asfaltový pás
- tepelná izolácia EPS, dosky lepené k podkladu
- parozábrana
- základ z OSB dosiek
- priznané krokvy

10 mm
300 - 400 mm
5 mm
25 mm
150 mm



KONŠTRUKČNÝ SYSTÉM

Objekty sú založené nad podzemnou garážou (biela vaňa) so skeletovým nosným systémom s prievlakmi s osovými vzdialenosťami 7,9 a 8,0 m vychádzajúcimi z rozmerov parkovacích státi. železobetónové stĺpy majú prierez 400x400 mm.

Objekt C je založený čiastočne nad podzemnou garážou a čiastočne na základových pásoch.

Skeletový systém s prievlakmi sa prepisuje aj do nadzemných podlaží, stĺpy majú prierez už iba 300x300 mm.

Stropy sú železobetónové predpäté, obojstranne vystužené, hrúbky 250 mm. Skladbu podlahy tvorí aj časť s podlahovým kúrením. Kúrenie je zabezpečené tepelným čerpadlom a bivalentným zdrojom.

Balkóny sú zabezpečené pomocou iso-nosníkov Schöck Isocorb a podporené ocelovým stĺpikom.

Obvodové a medzibytové steny medzi jednotlivými nosnými stĺpmi tvoria prefabrikované hlinené panely hrúbky 300 a 250 mm. Takéto panely môžu byť dovezené napríklad z rakúskej firmy Erden. Hlinený materiál je hlavne na medzibytové steny výhodný aj kvôli výborným akustickým vlastnostiam.

Všetky ostatné priečky v bytovom dome sú tvorené 115 mm hrubými nenosnými keramickými akustickými tvarovkami.

Na najvyššom poschodí sa nachádza mezonet z ľahkej drevenej stĺpikovej konštrukcie, vynášaný stuženou železobetónovou stropnou doskou so skrytým prievlakom.

Strechy domu sú pochodzie, iba najvyššie položená strecha je nepochodzia, priradená štrkom kvôli maximalizácii zisku dažďovej vody do ďalšieho obehu. Na tejto streche sa nachádzajú fotovoltaické panely.

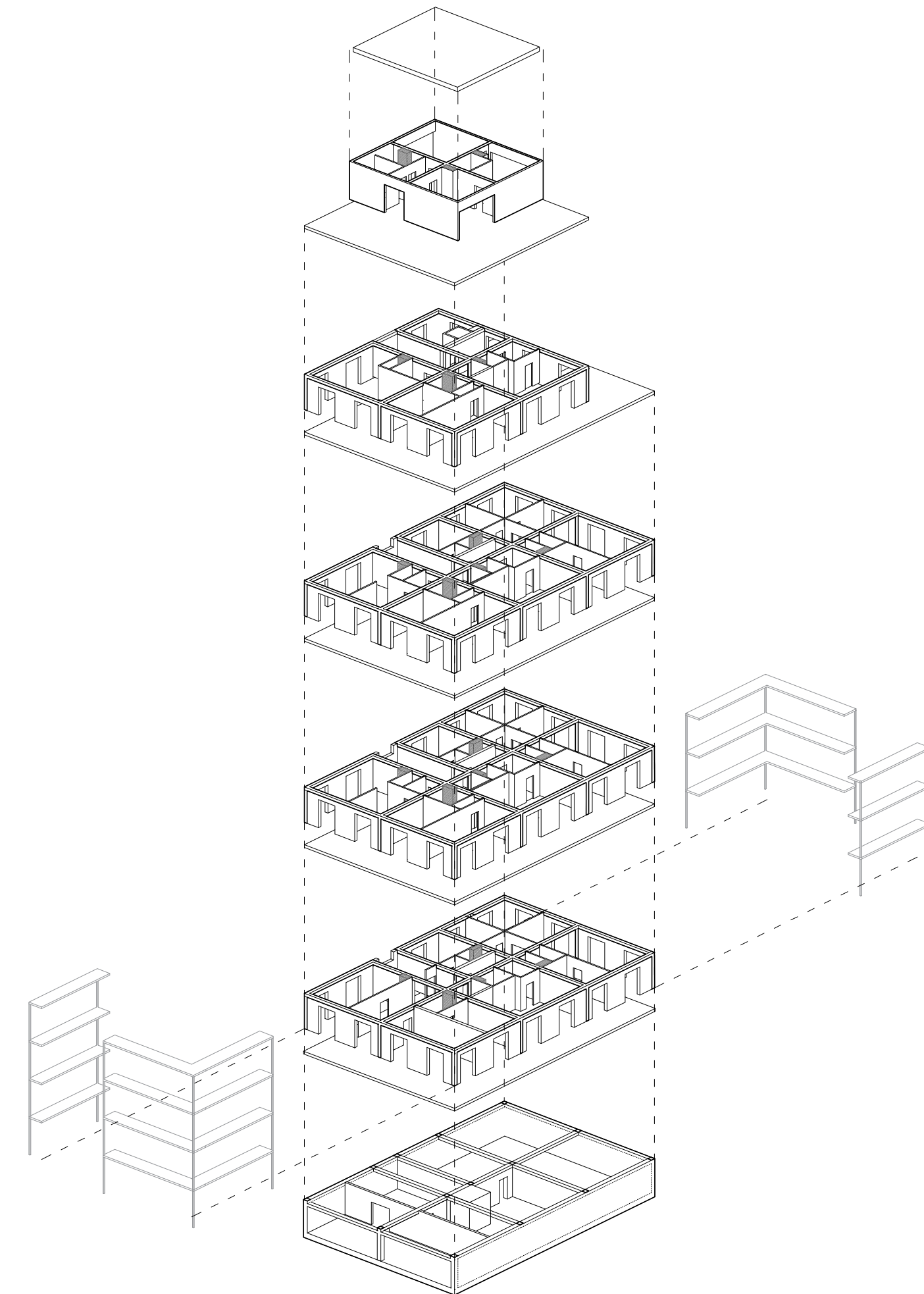
Odhad hrúbky predpätej železobetónovej stropnej dosky pnutej v oboch smeroch:

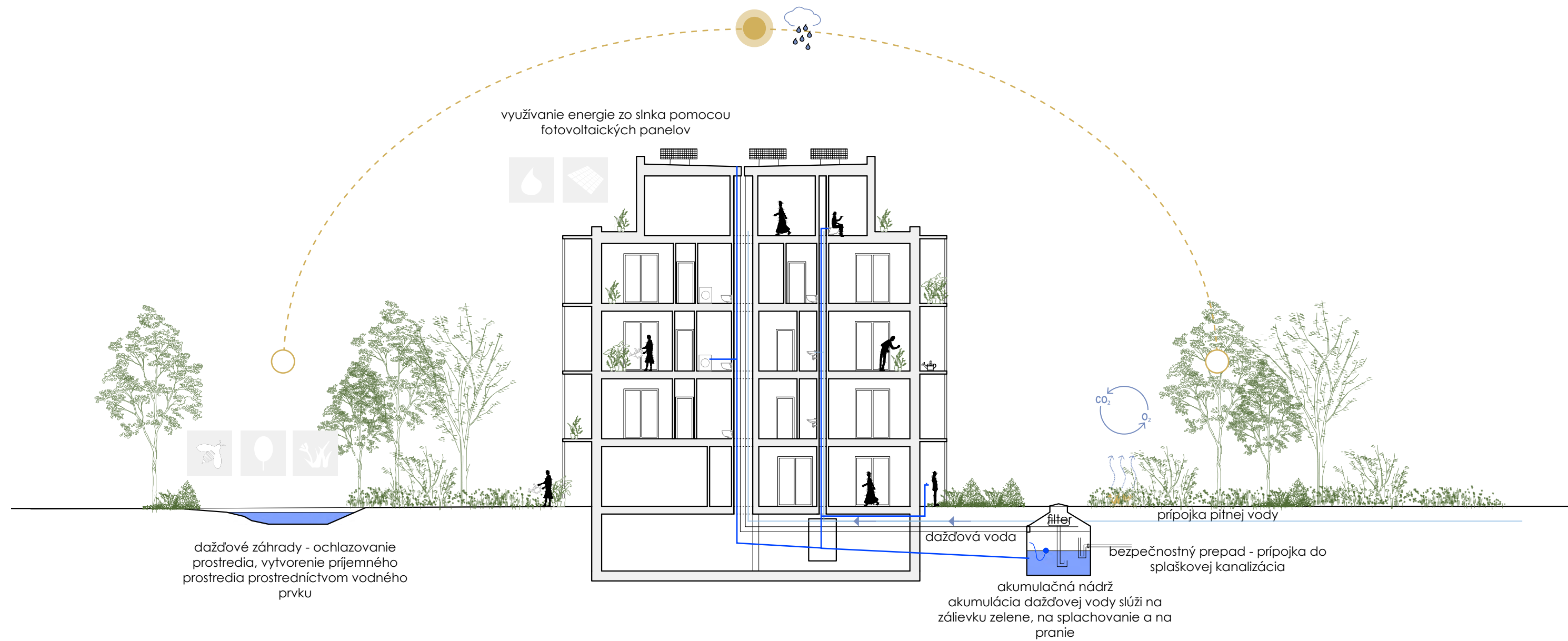
osové vzdialenosti 7,9x8 m

tloušťka $h_d = 100-250$ mm
rozpätie $l = 3-11$ m
pomer $l/h = 28-35$

$8,0/28 = 0,29$ m
 $8,0/35 = 0,23$ m

návrh $h_d = 0,25$ m





Hospodárenie s dažďovou vodou:

Potrebný objem nádrže pre celú etapu 1: 123,2 m³
 Objem nádrže podľa množstva využiteľnej zrážkovej vody: 49,3 m³

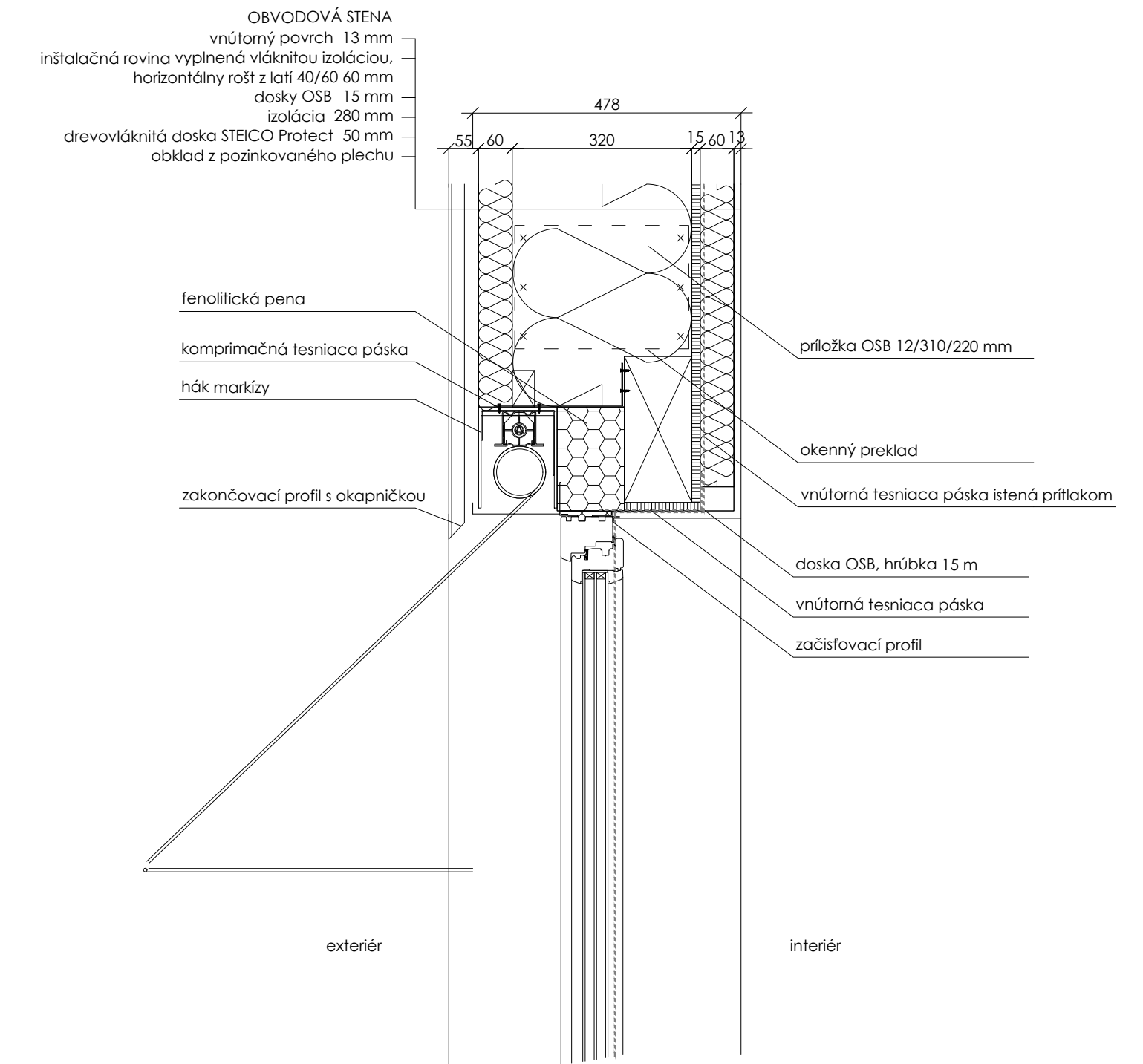
Potrebný objem nádrže pre objekt 1A: 39,2 m³
 Objem nádrže podľa množstva využiteľnej zrážkovej vody: 9 m³

Potrebné množstvo vody bude dopĺňané z vodovodnej siete.

Prehrievaniu objektov bránim tieniacim systémom posuvných markíz a roliet.

Smer vysúvania tieniacej textílie - zvislo alebo šikmo dole - definuje aj funkciu jednotlivých interiérov.

Zvislé rolety používam na oknách bytových jednotiek, šikmé markízy sa nachádzajú na oknách komerčných prevádzok a spoločných susedských priestorov.





CITÁCIE

- Obr.1: Třída Tomáše Bati (nedatováno). Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/167-trida-tomase-bati#lg=1&slide=0>. [cit. 2024-05-05].
- Obr.2: Budova 21. Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/43-budova-21#lg=1&slide=0>. [cit. 2024-05-05].
- Obr.3: Administrativní budova ČSAD - realizace. Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/43-budova-21#lg=1&slide=0>. [cit. 2024-05-05].
- Obr.4: Divadlo pracujících v Gottwaldově (Městské divadlo Zlín) po dostavbě (nedatováno). Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/43-budova-21#lg=1&slide=0>. [cit. 2024-05-05].
- Obr.5: Fotografie (nedatováno). Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/43-budova-21#lg=1&slide=0>. [cit. 2024-05-05].
- Obr.6: Dům služeb. Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/43-budova-21#lg=1&slide=0>. [cit. 2024-05-05].
- Obr.7: Památník Tomáše Bati (nedatováno). Online. In: Zlínský architektonický manuál. Dostupné z: <https://zam.zlin.eu/objekt/43-budova-21#lg=1&slide=0>. [cit. 2024-05-05].

- (1): The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. 8th print. New York: Universe books, 1972. ISBN 0-87663-165-0.
- (2): CODY, Brian. Form follows Energy. Basel: Birkhauser, 2017. ISBN 978-3-0356-1405-3.
- (3): WENZ, Philip. Your Ecological House: (Part 1) Understanding Your Home Ecosystem. 2016. ISBN 9781370764105.
- (4): ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Česko v roce 2022 vyprodukovalo 39 mil. tun odpadů. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cesko-v-roce-2022-vyprodukovalo-39-mil-tun-odpadu>. [cit. 2024-05-05].
- (5): ERDEN. Erden - Wände. Online. Dostupné z: <https://www.erden.at/ERDEN-Waende>. [cit. 2024-05-05].

PRAMENE

- LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí. Praha: ČKAIT, 2015. ISBN 978-80-87438-65-7.
- PETŘÍČKOVÁ, Monika. Konstrukce a architektura. Druhé, aktualizované a doplněné vydání. Brno: Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTIUM, 2023. ISBN 978-80-214-6066-9.
- CODY, Brian. Form follows Energy. Basel: Birkhauser, 2017. ISBN 978-3-0356-1405-3.